

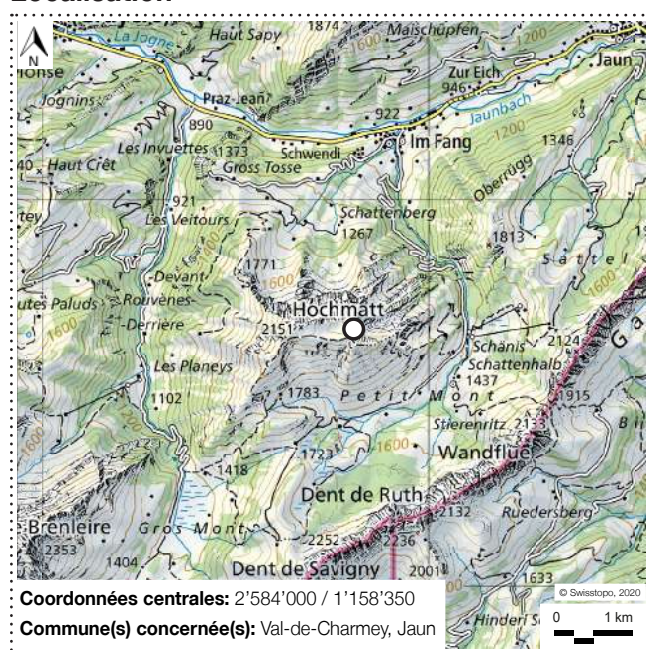
Complexe karstique Hochmatt - In den Löchern

GIC n° 38

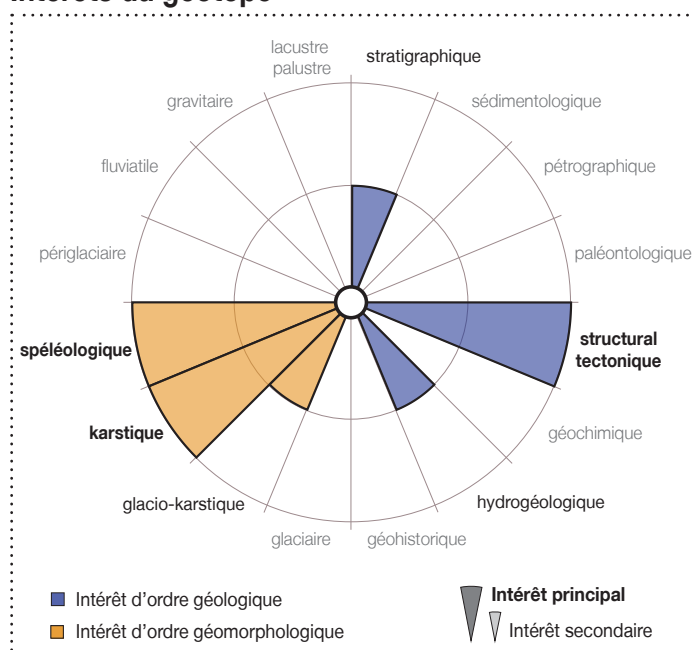
Brève description :

Ce géotope comprend deux vallons localisés dans le massif calcaire de la Hochmatt. Le haut vallon situé entre les sommets de la Hochmatt et du Cheval Blanc est parsemé d'une dizaine de dolines de tailles diverses. Le vallon attenant de In den Löchern se distingue par un vaste champ de lapiés qui présente une grande diversité de formes de dissolution superficielles. Les gouffres et cavités qui s'y trouvent donnent par ailleurs accès à un réseau souterrain potentiellement très vaste, mais encore peu exploré.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig. 1: Vue sur le champ de lapiés de In den Löchern dominé par le sommet du Cheval Blanc (2146 m).

Complexe karstique Hochmatt - In den Löchern

GIC n° 38

Description du géotope

Cadre géographique

Ce géotope se situe dans le massif de la Hochmatt qui domine le village de Im Fang et la vallée de la Jogne de plus de 1200 m. Séparé des Gastlosen par la vallée du Petit Mont, le chaînon intègre les sommets de la Hochmatt (2151 m) et du Cheval Blanc (2146 m) et se trouve isolé entre les vallées latérales creusées par les torrents du Gros Mont et du Klein Montbach (Annexe 1).

Il s'agit d'un complexe karstique qui peut être divisé en deux secteurs bien distincts sur les plans géomorphologique et paysager :

- A l'ouest, un haut vallon aux pentes douces et verdoyantes s'étend entre les sommets de la Hochmatt et du Cheval Blanc. Ouverte en direction de l'ENE, cette zone herbeuse constitue le plus haut pâturage du canton de Fribourg et est parsemée d'une douzaine de dolines comblées de névés qui persistent jusqu'au début de l'été (Annexe 2).
- A l'est, le vallon attenant de In den Löchern présente un paysage beaucoup plus escarpé, où la roche affleure localement pour former un vaste champ de lapiés (Fig. 1, Annexe 3 et 4). Allongé selon la direction SO-NE et ouvert sur la vallée du Klein Montbach, ce vallon renferme un grand nombre et une riche variété de formes karstiques.

Les deux vallons correspondent à des vallées sèches puisqu'aucun cours d'eau ne s'y écoule. Les eaux de surface s'infiltrent dans un réseau karstique souterrain dont le développement et les connexions hydrogéologiques sont encore peu connus.

Contexte géologique

Le massif de la Hochmatt constitue une partie du flanc nord du synclinal de Château d'Oex, structure géologique appartenant à la nappe des Préalpes médianes plastiques. Les couches rocheuses y sont fortement redressées avec des pendages variant de 70 à 90° vers le SE dans le secteur de In den Löchern (Fig. 2).

Sur le plan tectonique, le géotope est affecté par l'importante dislocation nord-sud du Cheval Blanc, qui est responsable de la morphologie différente des deux vallons. Le long de cette faille, le compartiment de la Hochmatt (à l'ouest), se trouve décalé d'environ 150 m vers le nord par rapport au compartiment du Cheval Blanc (à l'est). Il en résulte une différence de substrat rocheux dans les deux vallons, celui de la Hochmatt étant constitué exclusivement de calcaires plaquetés (Formation des Sciernes d'Albeuve) alors que celui de In den Löchern se développe sur des calcaires compacts en gros bancs (Formation du Moléson) dans sa partie nord et des calcaires plaquetés dans sa partie sud (Fig. 2).

L'ensemble du géotope est parcouru de nombreuses autres failles de moindre importance, cette fracturation tectonique offrant de nombreuses zones de faiblesse à la dissolution karstique.

Ensemble de dolines de la Hochmatt

Le pâturage de la Hochmatt comprend une dizaine de dolines de dissolution, en entonnoir et parfois dissymétriques, ainsi que deux dolines d'effondrement. Leur diamètre varie entre quelques

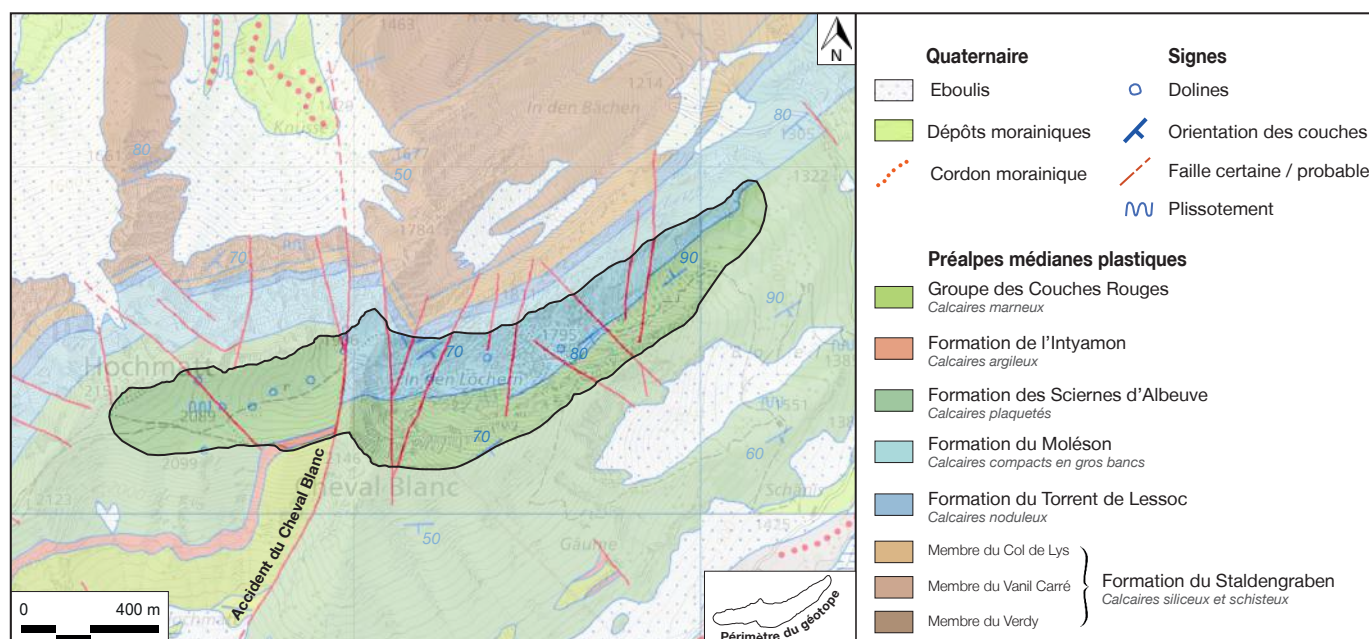


Fig. 2: Extrait de l'Atlas géologique de la Suisse 1:25 000 dans la région Hochmatt - In den Löchern (GeoCover, © Swisstopo).

Complexe karstique Hochmatt - In den Löchern

GIC n° 38

mètres et une vingtaine de mètres tandis que leur profondeur atteint jusqu'à une dizaine de mètres (Annexe 2). Ces dépressions karstiques sont remplies de neige une bonne partie de l'année. Certaines d'entre elles donnent accès à des cavités souterraines qu'il est possible d'explorer sur une vingtaine de mètres environ.

L'agencement des dépressions karstiques est largement conditionné par les accidents tectoniques qui affectent le secteur, bien qu'une partie des dolines s'alignent tout simplement sur le talweg du vallon. Les dolines se sont formées par concentration et infiltration des écoulements superficiels: les eaux issues de la fonte des neiges ou des précipitations, rendues acides par le CO₂ qu'elles contiennent, dissolvent peu à peu le substrat calcaire sous-jacent. Des phénomènes d'effondrement ont également contribué à l'agrandissement et à l'approfondissement soudain de certaines dolines sous lesquelles s'était développée une cavité karstique.

Les processus à l'origine de ces formes sont toujours en cours et l'évolution des dolines se poursuit actuellement. Il s'agit donc bien de formes géomorphologiques actives.

Lapiés et cavités karstiques de In den Löchern

Le vallon de In den Löchern renferme un champ de lapiés d'une surface d'environ 25 ha. Les lapiés (du latin *lapis*, pierre) sont l'expression superficielle de la dissolution des roches calcaires par l'eau de pluie ou de fonte. L'eau emprunte systématiquement le même tracé et l'altération chimique façonne peu à peu des rainures profondes de quelques millimètres à 2 m. La dissolution est plus diffuse mais particulièrement efficace sous un sol humifère où l'eau infiltrée devient plus acide en se chargeant en CO₂.

Dans le détail, les morphologies rencontrées dépendent du contexte géologique (lithologie, orientation des couches, failles et diaclases), de la déclivité du terrain qui contrôle les modalités d'écoulement des eaux superficielles et, finalement, de la présence ou non de sols humifères. Au vu de ces critères, deux zones peuvent être distinguées au sein du champ de lapiés de In den Löchern:

- La partie nord, développée sur les calcaires en gros bancs particulièrement solubles de la Formation du Moléson. Il s'agit d'un lapié nu très bien développé qui présente de belles formes de dissolution telles que des kamenitzas, des lapiés de joints de strati-

tification, des lapiés à rigoles, des lapiés de paroi, des lapiés de diaclases, des lapiés à méandres, des puits à neige et des gouffres dont certains fonctionnent comme des glaciers (Annexes 3 et 5). Jusqu'à une altitude de 1750 m environ, le lapié est colonisé par une forêt clairsemée.

- La partie sud, développée sur les calcaires plaquetés de la Formation des Sciernes d'Albeuve. Cette lithologie a favorisé la formation d'une couverture pédologique et les lapiés se développent sous pâturage. Les formes de dissolution y sont moins bien exprimées et la morphologie du terrain plus émaillée.

Ces lapiés ne constituent que la partie visible (exokarst) d'un vaste système karstique qui se prolonge et s'organise en profondeur (endokarst). Dans le périmètre du géotope, pas moins de 53 entrées de cavités ont été répertoriées par le Spéléo Club des Préalpes fribourgeoises (Annexes 5 à 7). Si le réseau souterrain n'a pas été exploré aussi profondément que ceux du Haut Intyamont (GIC n° 41) et des Morteys (GIC n° 42), un réseau majeur pourrait bien se cacher sous le lapié de In den Löchern. Pour l'heure, la plus importante galerie explorée est le *Gouffre des Indécis* avec ses 250 m de développement pour un dénivelé dépassant les 100 m. Aucun essai de traçage n'a encore eu lieu depuis ce secteur mais il est fort probable que les eaux qui s'y infiltrent rejoignent un important collecteur menant à l'exsurgence de Jaun (GIC n° 45).

Si ces réseaux karstiques souterrains résultent d'une très longue morphogenèse (plusieurs millions d'années), les formes de dissolution superficielles ont quant à elles été "rafraichies" relativement récemment (depuis 15'000 ans environ). En effet, au cours de la dernière glaciation, un glacier local occupait le vallon de In den Löchern. Le flux glaciaire a vraisemblablement abrasé les morphologies de surface plus anciennes. Les rainures, rigoles et cannelures que l'on observe aujourd'hui sont donc en partie post-glaciaires et les processus à leur origine sont toujours en cours. Dans les Préalpes, le taux d'ablation karstique en surface est actuellement d'environ 0.01 mm/an.

Les **références bibliographiques** sont disponibles dans le rapport explicatif qui accompagne le présent inventaire.

Crédits photographiques:

Fig. 1, Annexes 1 et 3: Q. Vonlanthen, Uni-FR. / **Annexes 2 et 3:** A. Visinand. / **Annexes 3 et 4:** D. Charrière. / **Annexe 5 et 6:** Association des Folliu-Bornés (AFB).

Complexe karstique Hochmatt - In den Löchern

GIC n° 38

Vulnérabilité

> Atteinte constatée:

- Cavités utilisées comme dépotoirs (notamment, la cavité IL27 sur le haut du vallon de *In den Löchern*).



> Menaces potentielles:

- Nouvelles constructions et installations ou réfections non-adaptés de chemins impactant les formes géomorphologiques.
- Atteintes ponctuelles liées à une exploration spéléologique non responsable: désobstruction et minage disproportionnés.
- Utilisation des entrées de cavités comme dépotoirs.

> Biotopes et paysages protégés dans le périmètre du géotope: aucun

Objectifs de protection

> Conserver les structures géologiques.

> Préserver les formes géomorphologiques, en particulier les nombreuses formes de dissolution karstique.

> Conserver la morphologie souterraine et les entrées des différentes cavités karstiques.

Mise en valeur du site

> Entretien: aucun

> Intérêts didactiques:

- Processus de formation et diversité des formes karstiques (dolines, lapiés, gouffres, cavités souterraines).
- Lien entre la fracturation tectonique (failles, diaclases) et l'agencement des formes karstiques de surface ou souterraines.
- Influence du contexte géologique, de la pente et la couverture pédologique sur les types de lapiés.
- Importance de l'infiltration karstique dans les régions calcaires des Préalpes.
- Accumulation de neige et formation de glace dans certaines cavités karstiques (glacières).

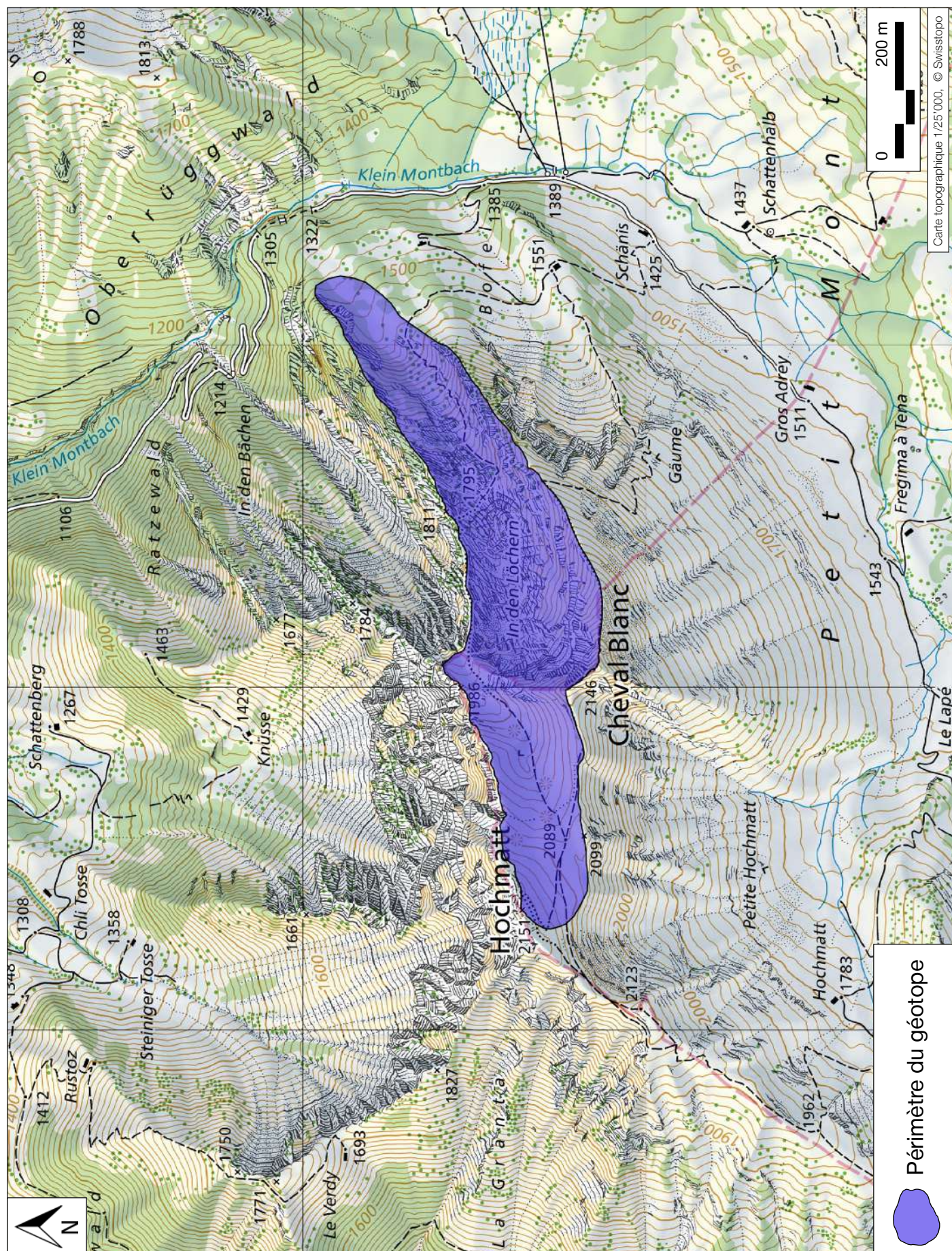
> Moyen d'information existant: aucun

> Etat du site et potentiel de valorisation

- Le géotope est traversé par un sentier pédestre classé en tant que chemin de randonnée alpine (marquage bleu-blanc) sur certaines portions. Le site est particulièrement sauvage et préservé. Une mise en valeur *in situ* (panneaux explicatifs) n'est donc pas souhaitable afin de préserver le caractère naturel de la région.

Complexe karstique Hochmatt - In den Löchern

GIC n° 38



Complexe karstique Hochmatt - In den Löchern

GIC n° 38

Annexes



Annexe 1: Vue sur le massif de la Hochmatt depuis la Brendelspitz.



Annexe 2: Au premier plan, dolines situées entre les sommets de la Hochmatt et du Cheval Blanc. A la mi-juin, ces dépressions karstiques sont encore comblées de neige.



Annexe 3: Différentes formes de dissolution karstique représentées dans le lapié de In den Löchern. De gauche à droite, lapié de paroi, lapié de joints de stratification, lapié de cannelures.



Annexe 4: Vue générale sur le champ de lapiés de In den Löchern dominé par le sommet du Cheval Blanc. A droite: lapié nu sur substrat de calcaires compacts en gros bancs (Formation du Moléson); à gauche: lapié couvert sur substrat de calcaires plaquetés (Formation des Sciernes d'Albeuve).

Complexe karstique Hochmatt - In den Löchern

GIC n° 38

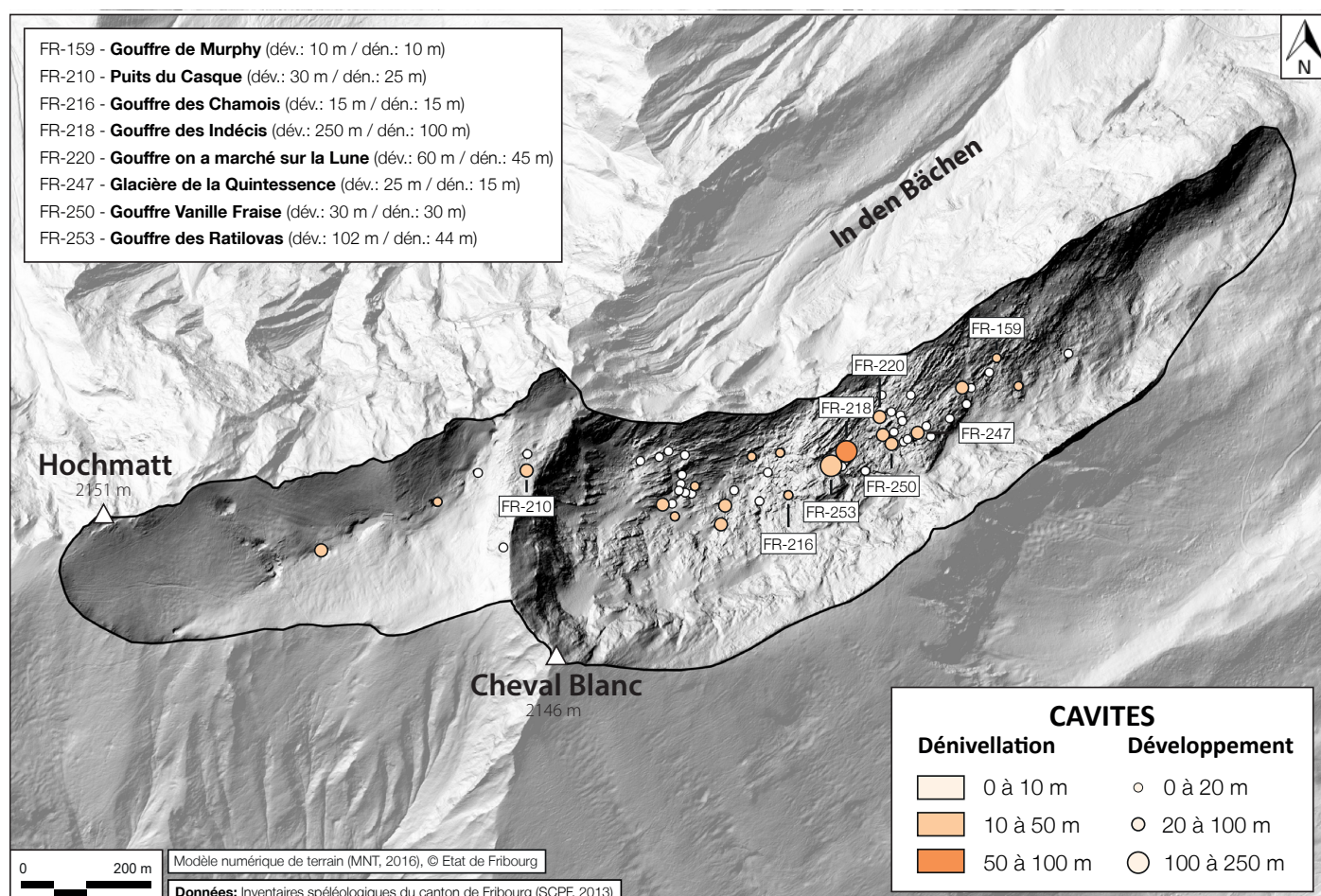
Annexes



Annexe 5: Rivière de glace dans le gouffre "On a marché sur la lune".



Annexe 6: Descente en rappel dans la Glacière de la Quintessence.



Annexe 7: Cavités karstiques inventoriées par le Spéleo Club des Préalpes fribourgeoises dans le périmètre du géotope. Le développement et la dénivellation des cavités les plus importantes sont précisés dans l'encadré en haut à gauche.